

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

125474

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

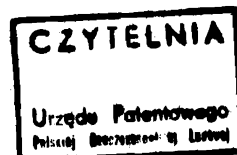
Zgłoszono: 17.10.79 (P. 219057)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.81

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1985

Int. Cl.³ H02K 7/14
B24B 7/18



Twórcy wynalazku: Roman Zorga, Marian Matyjewski, Zbigniew Las-
kowski, Władysław Górecki, Wiesław Kwapiński,
Wojciech Swaczyna, Bernard Kowalski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Automatyki
i Urządzeń Precyzyjnych „MERA-POLTIK”,
Łódź (Polska)

Urządzenie elektryczne z silnikiem kołnierзовym w izolacyjnej obudowie napędzającym poprzez przekładnię zębatą ciężkie narzędzia robocze

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie elektryczne z silnikiem kołnierзовym w izolacyjnej obudowie przeznaczone do napędu poprzez przekładnię zębatą ciężkich narzędzi roboczych zwłaszcza budowlanych, prowadzonych w pozycji pionowej za pomocą drążka po poziomych płaszczyznach w których silnik elektryczny jest mocowany kołnierzem i wałem do dołu.

W budownictwie do wykonywania posadzek są stosowane pionowe narzędzia robocze prowadzone za pomocą drążka jak zacieraczki do betonu czy szlifierki do lastrico itp. Narzędzia te są eksploatowane w bardzo trudnych warunkach wynikających z obrabiania mokrego podłoża, zapylenia oraz pracy często prowadzonej na otwartej przestrzeni. Prowadzi to do częstych uszkodzeń i zwał silników elektrycznych i stwarza duże zagrożenie porażenia prądem elektrycznym obsługi.

Znane urządzenia elektryczne przeznaczone do podanych zadań posiadają metalową obudowę silnika dla ochrony przed zanieczyszczeniami. Dla zabezpieczenia obsługi przed porażeniem stosuje się specjalne dodatkowe środki jak wyłączniki ochronne lub transformatory separacyjne. Stosowane środki ochrony są kłopotliwe w użytkowaniu i kosztowne, nie zapewniające przy tym całkowitego bezpieczeństwa. Natomiast osłony metalowe nie spełniają warunku strugoszczelności i nie izolują elektrycznie silnik od obsługi.

2

Urządzenie elektryczne z silnikiem kołnierзовym według wynalazku posiada tuleję izolacyjną nałożoną na wał silnika zakończoną izolacyjnym kołem zębatym z wieńcem zębatym z materiału elektroizolacyjnego przenoszącym moment obrotowy z wału silnika na koło odbierające przekładni zębatej. Silnik umieszczony jest w izolacyjnej obudowie, której dno izolujące metalowy wspornik przykręcany do silnika od metalowego korpusu przekładni zębatej posiada otwór otoczony obuustronnym kołnierzem pionowym. Na górnej, wewnętrznej krawędzi kołnierza umieszczona jest pokrywa izolacyjna z otworem o średnicy równej zewnętrznej średnicy tulei izolacyjnej na wale silnika.

Dno obudowy od wewnątrz posiada wokół kołnierza cylindryczne występy z otworami przechodzącymi przez dno, służącymi do umieszczania w nich śrub mocujących z nakrętkami, które łączą ze sobą wspornik silnika, izolacyjne dno i korpus przekładni. Płóść i rozmieszczenie występow z otworami jest odpowiednia do otworów we wsporniku i korpusie. Dno wraz z kołnierzem i wystęпами stanowi jeden element wykonany z tworzywa elektroizolacyjnego w jednym procesie wytwarzania. Dla połączenia śrubami podanych trzech elementów urządzenie posiada dodatkowo izolacyjne łączniki ustalające, nakładane zaciskowo na występy dna obudowy.

Łączniki stanowią tuleje zakończone w górnej części kołnierzem. Tuleja łącznika ma długość

mniejszą jak wysokość występu, zaś otwór w niej, w który wchodzi występ, jest dłuższy jak wysokość występu, co umożliwia zaciskowe wsuwanie łączników między występy, a otwory dla śrub mocujących we wsporniku silnika, oraz pozwala na dokładne ustalenie wzajemnego położenia silnika, obudowy i korpusu przekładni. Znajdujący się w górnej części łącznika kołnierz posiada otwór o średnicy i wysokości większej jak średnica i wysokość nakrętki śruby mocującej. Po nałożeniu na występ łącznika i skręceniu śruby mocującej z nakrętką, nakrętka jest zalewana masą elektroizolacyjną i zakryta krążkiem izolacyjnym naklejającym na kołnierz łącznika.

Dzięki konstrukcji według wynalazku dna obudowy urządzenia elektrycznego, tulei izolacyjnej na wale silnika i mocowaniu nakrętek śrub mocujących w kołnierzu łącznika uzyskano urządzenie strugoszczelne z podwójną izolacją, co zapewnia obsłudze pełne bezpieczeństwo pracy i przedłuża okres bezawaryjnego użytkowania urządzenia. Ponadto poszczególne elementy według wynalazku jak dno z kołnierzem i występami oraz tuleja izolacyjna z kołem zębatym stanowią każde z nich monolity, które można w całości wykonać z materiału elektroizolacyjnego w jednym procesie wytwórczym, co ułatwia i obniża koszt wykonania urządzenia.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku bocznym z częściowym przekrojem, a fig. 2 przekrój dna obudowy z występem i łącznikiem z uwidocznionym zamocowaniem śruby z nakrętką łączącej elementy urządzenia.

Elektryczny silnik kołnierzowy 1 posiada na wale izolacyjną tuleję 2 zakończoną kołem zębatym z wieńcem zębatym z materiału elektroizolacyjnego przenoszącym moment obrotowy z wału silnika na koło odbierające 3 przekładni zębatej. Silnik 1 jest zamocowany na metalowym wsporniku 4 połączonym z metalowym korpusem 5 przekładni poprzez dno 6 izolacyjnej obudowy silnika. Dno 6 obudowy posiada otwór otoczony dwustronnym pionowym kołnierzem 7 oraz posiada od strony wewnętrznej cylindryczne występy 8 z otworami przechodzącymi przez dno. Przez otwory w występach 8 i dnie 6 przechodzą śruby mocujące 9 służące wraz z nakrętkami 10 do połączenia wspornika 4 i dna 6 z korpusem 5 przekładni. Ilość i rozmieszczenie występow jest odpowiednio dobrana do ilości i rozmieszczenia otworów dla śrub mocujących we wsporniku 4 i korpusie 5. Dno wraz z kołnierzem i występami stanowi jeden monolityczny element, podobnie tuleja z kołem zębatym, wykonywany z tworzywa elektroizolacyjnego korzystnie termoplastycznego w jednym procesie wytwórczym.

Dla połączenia śrubami mocującymi 9 wspornika silnika, dna obudowy i korpusu przekładni urządzenie posiada dodatkowo izolacyjne łączniki 11 ustalające, nakładane zaciskowo na występy 8 dna 6. Łącznik 11 stanowi tuleję nakładaną na występ i zakończoną kołnierzem 12. Otwór 13 w

górnej części kołnierza 12 posiada średnicę i wysokość większą jak średnica i wysokość nakrętki 10 śruby 9. Umożliwia to po zamocowaniu śruby 9 zalanie wolnej przestrzeni w otworze 13 wokół nakrętki 10 masą elektroizolacyjną.

Mocowanie jest dodatkowo zabezpieczone przed przebicciem w przypadku wykruszenia się zalewy za pomocą krążka izolacyjnego 14 przyklejonego od góry do kołnierza łącznika 11. Część łącznika 11 stanowiąca tuleję posiada długość mniejszą od wysokości występu 8, na który jest nakładana, a otwór w tej części jest dłuższy jak wysokość występu 8, dzięki czemu uzyskuje się zaciskowe usuwanie łącznika i lepsze wzajemne ustalenie łączonych elementów.

Dla zwiększenia pewności izolacji silnika i strugoszczelności urządzenia na kołnierzu 7 dna 6 obudowy znajduje się izolacyjna pokrywa 15 zakrywająca otwór w dnie, posiadająca otwór o średnicy równej średnicy zewnętrznej tulei izolacyjnej 2 na wale silnika 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie elektryczne z silnikiem kołnierzowym w obudowie izolacyjnej napędzającym poprzez przekładnię zębatą ciężkie, pionowe narzędzia robocze prowadzone za pomocą dźwigni, stosowane zwłaszcza w budownictwie, znamienne tym, że otwór w dnie izolacyjnej obudowy (6) posiada dwustronny pionowy kołnierz (7), wokół którego od strony wewnętrznej dna znajdują się cylindryczne występy (8) z otworami, na które nakładane są zaciskowo izolacyjne łączniki (11), zaś na wewnętrznej krawędzi kołnierza (7) posiada nałożoną pokrywę izolacyjną (15) z otworem, a na wale silnika kołnierzowego (1) nałożona jest izolacyjna tuleja (2) zakończona kołem zębatym z wieńcem zębatym z materiału elektroizolacyjnego.

2. Urządzenie elektryczne według zastrz. 1, znamienne tym, że izolacyjny łącznik (11) stanowi tuleję nakładaną na występ (8), zakończoną kołnierzem (12), przy czym otwór (13) w górnej części kołnierza (12) ma średnicę i wysokość większą niż średnica i wysokość nakrętki (10) śruby mocującej (9) elementy urządzenia.

3. Urządzenie elektryczne według zastrz. 2, znamienne tym, że w otworze (13) kołnierza (12) przestrzeń wolna po zamocowaniu nakrętki (10) jest wypełniona masą elektroizolacyjną, a sam otwór (13) jest zakryty krążkiem izolacyjnym (14) przyklejonym do kołnierza (12).

4. Urządzenie elektryczne według zastrz. 2, znamienne tym, że długość części łącznika stanowiąca tuleję jest mniejsza niż wysokość występu (8), zaś otwór w niej jest dłuższy niż wysokość występu (8).

5. Urządzenie elektryczne według zastrz. 1, albo 2, albo 3, albo 4, znamienne tym, że izolacyjne dno obudowy (6) z kołnierzem (7) i z występami (8), izolacyjna tuleja (2) zakończona kołem zębatym z wieńcem zębatym oraz izolacyjny łącznik (11) z kołnierzem (12) stanowią każde z nich monolityczny element wykonany w całości w jednym procesie wytwórczym z tworzywa elektroizolacyjnego.

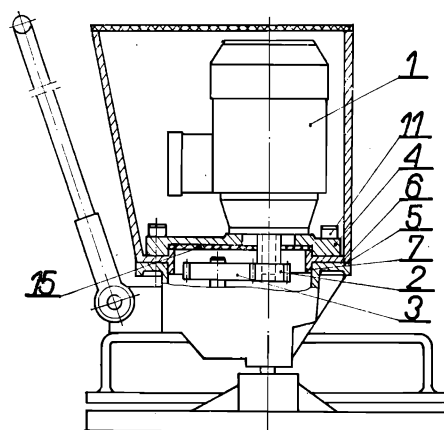


Fig. 1

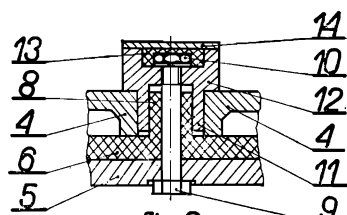


Fig. 2